



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0012045  
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 26일  
Date of Application FEB 26, 2003

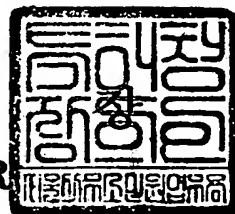
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      06      월      30      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0026
【제출일자】	2003.02.26
【국제특허분류】	H04K
【발명의 명칭】	다양한 규격의 신호를 송수신 처리하는 물리층 장치, 이를 구비한 무선 랜 시스템 및 그 무선 랜 방법
【발명의 영문명칭】	Physical layer unit providing for transmitting and receiving signals of several protocols, wireless Local Area Network system by the unit and wireless Local Area Network method
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	정상빈
【대리인코드】	9-1998-000541-1
【포괄위임등록번호】	2003-003437-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김재우
【성명의 영문표기】	KIM, Jae Woo
【주민등록번호】	710325-1531712
【우편번호】	445-973
【주소】	경기도 화성군 태안읍 반월리 현대아파트 305-1103
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최훈순
【성명의 영문표기】	CHOI, Hoon Soon
【주민등록번호】	590201-1051712

**【우편번호】** 134-782  
**【주소】** 서울특별시 강동구 명일1동 삼익그린2차아파트 508-1402  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 이영필 (인) 대리인  
 정상빈 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 28 면 28,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 31 항 1,101,000 원  
**【합계】** 1,158,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

다양한 규격의 신호를 송수신 처리하는 물리층 장치, 이를 구비한 무선 랜 시스템 및 그 무선 랜 방법이 개시된다. 상기 무선 랜 시스템은, 다양한 규격의 신호들을 송신할 수 있고, 수신 시에는 상기 다양한 규격의 신호들의 프리앰블 기간, 특히, OFDM 규격에서의  $16\mu s$  프리앰블 기간 이내에 프리앰블 처리를 하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면, DSSS/CCK 복조 신호를 출력할 수 있도록 전환시켜, 나머지 프리앰블 기간 이내에 DSSS/CCK 규격을 판별하여 수신 처리할 수 있다. 따라서, IEEE 802.11.g에서 제안되는 통합 무선 랜 시스템에서 DSSS/CCK 및 OFDM 신호들을 안정적으로 송수신 처리할 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 4

**【명세서】****【발명의 명칭】**

다양한 규격의 신호를 송수신 처리하는 물리층 장치, 이를 구비한 무선 랜 시스템 및 그 무선 랜 방법{Physical layer unit providing for transmitting and receiving signals of several protocols, wireless Local Area Network system by the unit and wireless Local Area Network method}

**【도면의 간단한 설명】**

본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.

도 1은 DSSS 및 OFDM 신호의 일반적인 타이밍도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 병렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템의 블록도이다.

도 3a 및 도 3b는 도 1의 무선 랜 시스템의 동작 설명을 위한 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 직렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템의 블록도이다.

도 5는 도 4의 무선 랜 시스템의 동작 설명을 위한 흐름도이다.

도 6은 도 4의 무선 랜 시스템에서, DSSS 및 OFDM 신호의 타이밍도이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 랜(Local Area Network)(이하 "LAN"으로 약칭함)에 관한 것으로, 특히 IEEE802.11에서 정의되는 무선(wireless) 랜(LAN) 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.
- <9> IEEE802.11에서 정의 되는 무선(wireless) 랜(LAN) 시스템은 개인 또는 공중 네트워크의 LAN(local area network)을 무선으로 연결시켜, 컴퓨터, 이동통신 단말기 등의 디바이스들을 사용하는 유저(user)에게 정보 송수신에서의 편리함을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <10> 특히, IEEE 802.11.g에서는, DSSS(Direct Sequence Spread Spectrum) 신호, CCK(Complementary Code Keying), 및 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexer) 신호 전체를 통합하여, 하나의 시스템에서 모든 신호의 송수신이 처리될 수 있도록 한다.
- <11> 일반적으로, DSSS 신호는 2.4GHz 대역에서 1Mbps 정도의 전송 속도로 송수신 처리되고, CCK 신호는 2.4GHz 대역에서 최대 11Mbps 정도의 전송 속도로 송수신 처리된다. 고주파 대역을 사용하는 OFDM 신호는, 일반적으로, IEEE 802.11.a에서 정의되고 있는 바와 같이, 5.4GHz 대역에서 최대 54Mbps 정도의 전송 속도로 송수신 처리되지만, IEEE 802.11.g에서 제안되는 통합 시스템에서는, DSSS 신호 또는 CCK 신호와 같은 RF 모듈을 사용하여 무선 송수신이 이루어지도록 해야하므로 2.4GHz 대역(2.4 ~2.4835GHz) 중 20MHz 정도의 밴드 대를 사용할 것이 제안되고 있다.

- <12> DSSS 신호, CCK 신호, 또는 OFDM 신호에 대한 일반적인 전송 이론과 시스템에 대하여는, 미국 특허, "US6,256,508", 및 미국 공개 특허, "US2002/0159422"에 잘 나타나 있다.
- <13> 도 1은 DSSS 및 OFDM 신호의 일반적인 타이밍도이다.
- <14> 도 1을 참조하면, DSSS 신호의 경우에는  $56\mu s$  이내, OFDM 신호의 경우에는  $16\mu s$  이내에 프리앰블(preamble) 처리가 되어 DSSS 신호인지 또는 OFDM 신호인지가 판별된다. CCK 신호의 경우에는 DSSS 신호에 준하여 처리된다.
- <15> 그런데, IEEE 802.11.g와 같은 통합 처리 시스템의 경우에, DSSS/CCK 및 OFDM 신호들의 송신 시에는, 서로 다른 규격으로 패킷(packet) 된 신호를 송신하면 되지만, 그 신호들의 수신시에는 프리앰블(preamble) 처리를 어떻게 할 것이냐가 문제이다.
- <16> 즉, DSSS/CCK 및 OFDM 신호들의 수신 처리는, 2.4G ~ 2.4835GHz중 할당된 채널에 존재하는 신호가 RF 모듈에서 추출되면, AGC(auto gain control) 과정에 의하여 신호 판별에 필요한 유효한 크기로 증폭된 후, 프리앰블 처리되어 DSSS/CCK 신호 또는 OFDM 신호인지가 판정되는 과정으로 진행된다. 신호 규격이 판정된 신호는, 후 처리단에서 복조되어 MAC(Media Access Control) 층을 거쳐 유저에게 전달된다.
- <17> 따라서, 여러 가지 다른 규격의 신호들을 수신 처리하기 위하여, AGC 처리된 아날로그 신호를 샘플링하여 디지털로 변환 시에, 심볼 레이트(symbol rate) 1MHz를 가지는 DSSS/CCK 신호의 경우에는 11M/22M/44MHz의 클럭 신호에 동기시켜 샘플링해야 하고, 심볼 레이트 20MHz를 가지는 OFDM 신호의 경우에는 20M/40M/80MHz의 클럭 신호에 동기시켜 샘플링해야 한다. 그러나, 수신된 신호가 어떠한 규격의 신호인지를 판별하기 위하여,

서로 다른 샘플링 클럭들을 사용하여 샘플링된 신호로부터 프리앰블 처리하는 과정이, 모든 규격의 신호들의 프리앰블 기간, 특히, OFDM에서 16  $\mu$ s의 프리앰블 기간 내에 이루어져야 하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면, DSSS/CCK 복조 신호를 출력할 수 있도록 전환시켜, 나머지 프리앰블 기간 내에 DSSS/CCK 규격을 판별하여야 한다는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<18> 따라서, 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제는, 다양한 규격의 신호들을 송신할 수 있고, 수신 시에는 상기 다양한 규격의 신호들의 프리앰블 기간, 특히, OFDM 규격에서의 16 $\mu$ s 프리앰블 기간 이내에 프리앰블 처리를 하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면, DSSS/CCK 복조 신호를 출력할 수 있도록 전환시켜, 나머지 프리앰블 기간 내에 DSSS/CCK 규격을 판별하여 수신 처리할 수 있는 물리층 장치 및 이를 구비한 무선 랜 시스템을 제공하는 데 있다.

<19> 본 발명이 이루고자하는 다른 기술적 과제는, 다양한 규격의 신호들을 송신할 수 있고, 수신 시에는 상기 다양한 규격의 신호들의 프리앰블 기간, 특히, OFDM 규격에서의 16 $\mu$ s 프리앰블 기간 이내에 프리앰블 처리를 하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면, DSSS/CCK 복조 신호를 출력할 수 있도록 전환시켜, 나머지 프리앰블 기간 내에 DSSS/CCK 규격을 판별하여 수신 처리할 수 있는 무선 랜 방법을 제공하는 데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<20> 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 무선 랜 시스템의 물리층 장치는, PLCP 처리부, 송신 처리부, 및 수신 처리부를 구비한다.



- <21>       상기 PLCP 처리부는 DSSS/CCK 복조 신호, OFDM 복조 신호, MAC 층에서 입력되는 패킷 신호(PKTS) 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 PLCP 중계 처리하고, 전반적인 제어를 수행한다.
- <22>       상기 송신 처리부는 상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 출력한다.
- <23>       상기 수신 처리부는 RF 모듈에서 처리된 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA) 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, 소정 보간 처리하고 복조한 상기 DSSS/CCK 복조 신호, 및 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리한 상기 OFDM 복조 신호를 상기 PLCP 처리부에 출력한다.
- <24>       상기 송신 처리부는, DSSS/CCK 변조부, OFDM 변조부, 믹스부, 및 DA 변환부를 구비한다. 상기 DSSS/CCK 변조부는 DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 변조부는 OFDM 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력한다. 상기 믹스부는 처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력한다. 상기 DA 변환부는 상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.
- <25>       상기 수신 처리부는, AD 변환부, 보간부, DSSS/CCK 복조부, 및 OFDM 복조부를 구비한다. 상기 AD 변환부는 상기 RF 모듈에서 처리된 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한다. 상기 보간부는 상기 변환된 디지털 신호를 상기 소정 보간 처리하여 출력한다. 상기 DSSS/CCK 복조부는 상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기

DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 복조부는 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<26>       상기 소정 보간 처리는, 상기 변환된 디지털 신호의 크기를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것을 특징으로 한다.

<27>       상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 무선 랜 시스템의 다른 물리층 장치는, PLCP 처리부, 송신 처리부, 및 수신 처리부를 구비한다.

<28>       상기 PLCP 처리부는 DSSS/CCK 복조 신호, OFDM 복조 신호, MAC 층에서 입력되는 패킷 신호(PKTS) 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 PLCP 중계 처리하고, 전반적인 제어를 수행한다.

<29>       상기 송신 처리부는 상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.

<30>       상기 수신 처리부는 RF 모듈에서 처리된 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA) 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<31>       상기 송신 처리부는, DSSS/CCK 변조부, OFDM 변조부, 믹스부, 및 DA 변환부를 구비한다. 상기 DSSS/CCK 변조부는 DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 변조부는 OFDM 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력한다. 상기 믹스부는 처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력한다. 상기 DA 변환부는 상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.

<32>       상기 수신 처리부는, AD 변환부, DSSS/CCK 제어부, DSSS/CCK 복조부, 및 OFDM 복조부를 구비한다. 상기 AD 변환부는 상기 RF 모듈에서 처리된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한다. 상기 DSSS/CCK 제어부는 OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어한다. 상기 DSSS/CCK 복조부는 상기 DSSS/CCK 제어부에서 출력되는 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 복조부는 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, 상기 신호 판별 플래그 정보를 생성하고, 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<33>       상기 소정 DSSS/CCK 제어는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것을 특징으로 한다. 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논

리 상태로 반전되는 것을 특징으로 한다. 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 이고, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 인 것을 특징으로 한다.

<34>        상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 무선 랜 시스템은, RF 모듈부, 물리층부, 및 MAC층부를 구비한다.

<35>        상기 RF 모듈부는 아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호(MODS)를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신하며, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다.

<36>        상기 물리층부는 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하고, 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, 소정 보간 처리하고 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<37>        상기 MAC층부는 인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보(LND)를 수신하여 MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호(PKTS)를 출력하며, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호(MCD)를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력한다.

<38>        상기 물리층부는, PLCP 처리부, 송신 처리부, 및 수신 처리부를 구비한다. 상기 PLCP 처리부는 상기 패킷 신호(PKTS) 및 상기 복조 신호들 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하고, 상

기 물리층부의 전반적인 제어를 수행한다. 상기 송신 처리부는 상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다. 상기 수신 처리부는 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한 후, 상기 소정 보간 처리하고 복조한 상기 DSSS/CCK 복조 신호, 및 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리한 상기 OFDM 복조 신호를 상기 PLCP 처리부에 출력한다.

<39>       상기 송신 처리부는, DSSS/CCK 변조부, OFDM 변조부, 믹스부, 및 DA 변환부를 구비한다. 상기 DSSS/CCK 변조부는 DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 변조부는 OFDM 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력한다. 상기 믹스부는 처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력한다. 상기 DA 변환부는 상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.

<40>       상기 수신 처리부는, AD 변환부, 보간부, DSSS/CCK 복조부, 및 OFDM 복조부를 구비한다. 상기 AD 변환부는 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한다. 상기 보간부는 상기 변환된 디지털 신호를 상기 소정 보간 처리하여 출력한다. 상기 DSSS/CCK 복조부는 상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 복조부는 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<41>       상기 소정 보간 처리는, 상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신

호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것을 특징으로 한다.

<42>        상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 다른 무선 랜 시스템은, RF 모듈부, 물리층부, 및 MAC층부를 구비한다.

<43>        상기 RF 모듈부는 아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호(MODS)를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신하며, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다.

<44>        상기 물리층부는 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하고, 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<45>        상기 MAC층부는 인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보(LND)를 수신하여 MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호(PKTS)를 출력하며, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호(MCD)를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력한다.

<46>        상기 물리층부는, PLCP 처리부, 송신 처리부, 및 수신 처리부를 구비한다. 상기 PLCP 처리부는 상기 패킷 신호(PKTS) 및 상기 복조 신호들 각각을 받아 OFDM 규격 또는

DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하고, 상기 물리층부의 전반적인 제어를 수행한다. 상기 송신 처리부는 상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다. 상기 수신 처리부는 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<47>       상기 송신 처리부는, DSSS/CCK 변조부, OFDM 변조부, 믹스부, 및 DA 변환부를 구비한다. 상기 DSSS/CCK 변조부는 DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 변조부는 OFDM 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력한다. 상기 믹스부는 처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력한다. 상기 DA 변환부는 상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.

<48>       상기 수신 처리부는, AD 변환부, DSSS/CCK 제어부, DSSS/CCK 복조부, 및 OFDM 복조부를 구비한다. 상기 AD 변환부는 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한다. 상기 DSSS/CCK 제어부는 OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어한다. 상기 DSSS/CCK 복조부는 상기 DSSS/CCK 제어부

에서 출력되는 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 복조부는 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, 상기 신호 판별 플래그 정보를 생성하고, 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<49>       상기 소정 DSSS/CCK 제어는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것을 특징으로 한다. 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전되는 것을 특징으로 한다. 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 이고, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 인 것을 특징으로 한다.

<50>       상기의 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 무선 랜 방법은, 다음과 같은 단계를 구비한다.

<51>       즉, 본 발명에 따른 무선 랜 방법은, 먼저, 무선 랜 시스템이, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다. 다음에, 상기 무선 랜 시스템은, 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환하고, 상기 변환된 디지털 신호를 소정 보간 처리하여 출력하며, 상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 또한, 상기 무선 랜 시스템은, 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다. 이에 따라, 상기 무선 랜 시스템은, PLCP 중계 처리된 상기



DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호(MCD)를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력할 수 있다.

<52>       상기 소정 보간 처리는, 상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것을 특징으로 한다.

<53>       상기의 다른 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 다른 무선 랜 방법은, 다음과 같은 단계를 구비한다.

<54>       즉, 본 발명에 따른 다른 무선 랜 방법은, 먼저, 무선 랜 시스템이, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다. 다음에, 상기 무선 랜 시스템은, 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환하고, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보를 생성하여, 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어하며, 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 출력된 상기 신호를 처리하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 또한, 상기 무선 랜 시스템은, 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다. 이에 따라, 상기 무선 랜 시스템은, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호(MCD)를 받아 링크 분배하여 외부의 다른 층들에 출력할 수 있다.

<55>       상기 소정 DSSS/CCK 제어는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부에서 상기 DSSS/CCK

복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것을 특징으로 한다. 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전되는 것을 특징으로 한다. 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 이고, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 인 것을 특징으로 한다.

<56> 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.

<57> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다.

<58> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 병렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템의 블록도이다.

<59> 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 병렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템은, RF 모듈부(210), 물리층부(220), 및 MAC층부(230)를 구비한다.

<60> 상기 RF 모듈부(210)는 아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호(MODS)를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신하며, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다.

<61>       상기 물리층부(220)는 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하고, 상기 RF 모듈부(210)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, 소정 보간 처리하고 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 OFDM 복조 신호를 출력한다. 상기 소정 보간 처리는, 상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것이다.

<62>       상기 MAC층부(230)는 인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보(LND)를 수신하여 MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호(PKTS)를 출력하며, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호(MCD)를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력한다.

<63>       도 2에서, 상기 물리층부(220)는, PLCP(Physical Layer Convergence Procedure) 처리부(221), 송신 처리부(223), 및 수신 처리부(225)를 구비한다. 상기 PLCP 처리부(221)는 상기 패킷 신호(PKTS) 및 상기 복조 신호들 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하고, 상기 물리층부(220)의 전반적인 제어를 수행한다. 상기 송신 처리부(223)는 상기 PLCP 처리부(221)에서 출력되는 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다. 상기 수신 처리부(225)는 상기 RF 모듈부(210)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기

디지털 신호로 변환한 후, 상기 소정 보간 처리하고 복조한 상기 DSSS/CCK 복조 신호, 및 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리한 상기 OFDM 복조 신호를 상기 PLCP 처리부(221)에 출력한다.

<64>       상기 송신 처리부(223)는, DSSS/CCK 변조부(2231), OFDM 변조부(2233), 믹스부(2235), 및 DA 변환부(2237)를 구비한다. 상기 DSSS/CCK 변조부(2231)는 DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 변조부(2233)는 OFDM 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력한다. 상기 믹스부(2235)는 처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력한다. 상기 DA 변환부(2237)는 상기 믹스부(2235)에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.

<65>       상기 수신 처리부(225)는, AD 변환부(2251), 보간부(2253), DSSS/CCK 복조부(2255), 및 OFDM 복조부(2257)를 구비한다. 상기 AD 변환부(2251)는 상기 RF 모듈부(210)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한다. 상기 보간부(2253)는 상기 변환된 디지털 신호를 상기 소정 보간 처리하여 출력한다. 상기 DSSS/CCK 복조부(2255)는 상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 복조부(2257)는 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다. 마찬가지로, 상기 소정 보간 처리는, 상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응

하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것이다.

<66>       상기한 본 발명의 일실시예에 따른 병렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템의 동작을 좀더 상세하게 설명한다.

<67>       도 3a 및 도 3b는 도 1의 무선 랜 시스템의 동작 설명을 위한 흐름도이다. 도 3a는 도 1의 무선 랜 시스템의 송신 처리 동작 설명을 위한 흐름도이고, 도 3b는 도 1의 무선 랜 시스템의 수신 처리 동작 설명을 위한 흐름도이다.

<68>       도 3a를 참조하면, 도 1의 무선 랜 시스템의 송신 처리 동작에서는, 먼저, 상기 MAC층부(230)가 인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보(LND)를 수신하여 (S310) MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호(PKTS)를 출력한다(S312). 이에 따라, 상기 PLCP 처리부(221)가 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하면(S314), 상기 물리층부(220)의 송신 처리부(223)는 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조(S316) 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력 (S318)한다. 상기 RF 모듈부(210)는 아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호(MODS)를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신한다(S319).

<69>       도 3b를 참조하면, 도 1의 무선 랜 시스템의 수신 처리 동작에서는, 먼저, 상기 RF 모듈부(210)가 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부

터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다(S320). 이에 따라, 상기 물리층부(220)의 수신 처리부(225)는 상기 RF 모듈부(210)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한(S322) 후, 소정 보간 처리하고(S324) 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 OFDM 복조 신호를 출력한다. 여기서, 상기 소정 보간 처리는, 상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것이다. 상기 MAC층부(230)는 PLCP 중계 처리되어 추출되는(S326) 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호를 받아 링크 분배하여(S328) 외부의 상기 다른 층들에 출력한다(S329).

<70> 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 직렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템의 블록도이다.

<71> 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 직렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템은, RF 모듈부(410), 물리층부(420), 및 MAC층부(430)를 구비한다. 도 4에서, 물리층부(420)의 수신 처리부(425) 기능만이 도 2의 물리층부(220)의 수신 처리부(225) 기능과 다르고, 나머지 블록들의 기능은 도 2 및 도 4에서 같다. 즉, 도 4의 RF 모듈부(410), 및 MAC층부(430) 각각의 기능은, 도 2의 RF 모듈부(210), 및 MAC층부(230)의 기능과 같고, 도 4의 물리층부(420)의 송신 처리부(423) 기능이 도 2의 물리층부(220)의 송신 처리부(223) 기능과 같다.

- <72>        즉, 상기 RF 모듈부(410)는 아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호(MODS)를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신하며, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다.
- <73>        상기 물리층부(420)는 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하고, 상기 RF 모듈부(410)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력한다.
- <74>        상기 MAC층부(430)는 인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보(LND)를 수신하여 MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호(PKTS)를 출력하며, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호(MCD)를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력한다.
- <75>        상기 물리층부(420)는, PLCP 처리부(421), 송신 처리부(423), 및 수신 처리부(425)를 구비한다. 상기 PLCP 처리부(421)는 상기 패킷 신호(PKTS) 및 상기 복조 신호들 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하고, 상기 물리층부(420)의 전반적인 제어를 수행한다. 상기 송신 처리부(423)는 상기 PLCP 처리부(421)에서 출력되는 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호

를 출력한다. 상기 수신 처리부(425)는 상기 RF 모듈부(410)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다. 상기 소정 DSSS/CCK 제어는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부(2255)에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것이다. 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전된다. 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 이고, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 이다.

<76>        상기 송신 처리부(423)는, DSSS/CCK 변조부(4231), OFDM 변조부(4233), 믹스부(4235), 및 DA 변환부(4237)를 구비한다. 상기 DSSS/CCK 변조부(4231)는 DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 변조부(4233)는 OFDM 규격의 상기 패킷 신호(PKTS)를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력한다. 상기 믹스부(4235)는 처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력한다. 상기 DA 변환부(4237)는 상기 믹스부(4235)에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력한다.



<77>       상기 수신 처리부(425)는, AD 변환부(4251), DSSS/CCK 제어부(4253), DSSS/CCK 복조부(4255), 및 OFDM 복조부(4257)를 구비한다. 상기 AD 변환부(4251)는 상기 RF 모듈부(410)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한다. 상기 DSSS/CCK 제어부(4253)는 OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어한다. 상기 DSSS/CCK 복조부(4255)는 상기 DSSS/CCK 제어부(4253)에서 출력되는 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력한다. 상기 OFDM 복조부(4257)는 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, 상기 신호 판별 플래그 정보를 생성하고, 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력한다. 마찬가지로, 상기 소정 DSSS/CCK 제어는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부(4255)에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것이다. 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 전환된다. 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 이고, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 이다.

<78>       상기한 본 발명의 다른 실시예에 따른 직렬 수신 처리 방식의 무선 랜 시스템의 동작을 좀더 상세하게 설명한다.

<79>       도 5는 도 4의 무선 랜 시스템의 동작 설명을 위한 흐름도이다. 도 4의 무선 랜 시스템의 송신 처리 동작은 도 2에서의 송신 처리 동작과 같으므로, 도 4의 무선 랜 시스

템의 송신 처리 동작은 도 3a를 참조하면 하면 쉽게 알 수 있다. 여기서는 도 5를 참조하여, 도 4의 무선 랜 시스템의 수신 처리 동작만을 설명한다.

<80>        도 5를 참조하면, 도 4의 무선 랜 시스템의 수신 처리 동작에서는, 먼저, 상기 RF 모듈부(410)가 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호(RCA)를 추출하여 출력한다(S510). 이에 따라, 상기 물리층부(420)는 상기 RF 모듈부(410)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한(S520) 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력한다. 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 OFDM 복조부(4257)에서 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간, 즉, OFDM 규격에서의 16  $\mu$ s 프리앰블 기간 이내에 프리앰블 처리하여(S530), OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전된다. 상기 소정 DSSS/CCK 제어는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부(4255)에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간, 즉, OFDM 규격에서의 56  $\mu$ s 프리앰블 기간 중 상기 소정 제1 시간 경과 후 남아있는 40  $\mu$ s 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것이다(S540). 상기 MAC층부(430)는 PLCP 중계 처리되어 추출되는(S550) 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호를 받아 링크 분배하여(S560) 외부의 상기 다른 층들에 출력한다(S570).

<81>        도 6은 도 4의 무선 랜 시스템에서, DSSS 및 OFDM 신호의 타이밍도이다.

<82> 도 6을 참조하면, OFDM 규격에서는 2.4G ~ 2.4835GHz중 할당된 채널에 존재하는 신호를 추출하여, 신호 판별에 필요한 유효한 크기로 증폭하는 AGC(auto gain control) 과정을 거쳐, 프리앰블 처리되는 기간이  $16\mu s$  정도이다. 따라서, 상기 OFDM 복조부(4257)에서 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간, 즉, OFDM 규격에서의  $16\mu s$  프리앰블 기간 이내에 프리앰블 처리하여(S530), OFDM 규격에 해당하지 않으면, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 반전된다. 이에 따라, 상기 DSSS/CCK 제어부(4253)는, 제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부(4255)에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간, 즉, OFDM 규격에서의  $56\mu s$  프리앰블 기간 중 상기 소정 제1 시간 경과 후 남아있는  $40\mu s$  이내에 프리앰블 처리하도록 제어한다(S540).

<83> 도 6에서, 상기 소정 제2 시간, 즉,  $40\mu s$  기간은 OFDM 샘플링 클럭에서 DSSS/CCK 샘플링 클럭으로의 전환 시의 안정화를 위한 세틀링 타임(settling time), 신호 판별에 필요한 유효한 크기로 증폭하는 AGC 기간, 바커 코드(Barker code)로 확산하여 유효한 데이터를 추출하기 위한 ACQ(acquired) 기간, 데이터를 추출하는 싱크(sync) 기간 등으로 할당된다.

<84> 위에서 기술한 바와 같이 본 발명에 따른 무선 랜 시스템은, 병렬 수신 처리 방식 또는 직렬 수신 처리 방식으로 OFDM 프리앰블 또는 DSSS/CCK 프리앰블을 판별하여 변조할 수 있는 물리층 장치를 구비한다. 즉, 병렬 수신 처리 방식의 물리층 장치는 수신 시에 상기 RF 모듈부(410)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, 소정 보간 처리하고 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된

디지털 신호를 직접 처리하여 OFDM 복조 신호를 출력한다. 또한, 직렬 수신 처리 방식의 물리층 장치는 수신 시에 상기 RF 모듈부(410)에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력한다.

<85>       이상에서와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<86>       상술한 바와 같이 본 발명에 따른 무선 랜 시스템은, 다양한 규격의 신호들을 송신할 수 있고, 수신 시에는 상기 다양한 규격의 신호들의 프리앰블 기간, 특히, OFDM 규격에서의  $16\mu s$  프리앰블 기간 이내에 프리앰블 처리를 하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면, DSSS/CCK 복조 신호를 출력할 수 있도록 전환시켜, 나머지 프리앰블 기간 이내에 DSSS/CCK 규격을 판별하여 수신 처리할 수 있다. 따라서, IEEE 802.11.g에서 제안되는 통합 무선 랜 시스템에서 DSSS/CCK 및 OFDM 신호들을 안정적으로 송수신 처리할 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

DSSS/CCK 복조 신호, OFDM 복조 신호, MAC 층에서 입력되는 패킷 신호 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 PLCP 중계 처리하고, 전반적인 제어를 수행하는 PLCP 처리부;

상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 송신 처리부; 및

RF 모듈에서 처리된 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, 소정 보간 처리하고 복조한 상기 DSSS/CCK 복조 신호, 및 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리한 상기 OFDM 복조 신호를 상기 PLCP 처리부에 출력하는 수신 처리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 송신 처리부는,

DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 변조부;

OFDM 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력하는 OFDM 변조부;

처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력하는 믹스부; 및

상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 DA 변환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서, 상기 수신 처리부는,

상기 RF 모듈에서 처리된 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환하는 AD 변환부;

상기 변환된 디지털 신호를 상기 소정 보간 처리하여 출력하는 보간부;

상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 복조부; 및

상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 OFDM 복조부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 4】**

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 상기 소정 보간 처리는,

상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 5】**

DSSS/CCK 복조 신호, OFDM 복조 신호, MAC 층에서 입력되는 패킷 신호 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 PLCP 중계 처리하고, 전반적인 제어를 수행하는 PLCP 처리부;

상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 송신 처리부; 및

RF 모듈에서 처리된 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력하는 수신 처리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서, 상기 송신 처리부는,

DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 변조부;

OFDM 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력하는 OFDM 변조부;

처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력하는 믹스부; 및

상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 DA 변환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

#### 【청구항 7】

제 5항에 있어서, 상기 수신 처리부는,

상기 RF 모듈에서 처리된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환하는 AD 변환부;

OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어하는 DSSS/CCK 제어부;

상기 DSSS/CCK 제어부에서 출력되는 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 복조부; 및

상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, 상기 신호 판별 플래그 정보를 생성하고, 제 1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 OFDM 복조부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

#### 【청구항 8】

제 5항, 또는 제 7항에 있어서, 상기 소정 DSSS/CCK 제어는,



제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 9】**

제 5항, 또는 제 7항에 있어서, 상기 신호 판별 플래그 정보는, 상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전되는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 10】**

제 8항에 있어서, 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 인 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 11】**

제 9항에 있어서, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 인 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템의 물리층 장치.

**【청구항 12】**

아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신하며, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호를 추출하여 출력하는 RF 모듈부;

패킷 신호를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하고, 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, 소정 보간 처리하고 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 OFDM 복조 신호를 출력하는 물리층부; 및

인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보를 수신하여 MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호를 출력하며, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력하는 MAC층부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

#### 【청구항 13】

제 12항에 있어서, 상기 물리층부는,

상기 패킷 신호 및 상기 복조 신호들 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하고, 상기 물리층부의 전반적인 제어를 수행하는 PLCP 처리부;

상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 송신 처리부; 및

상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한 후, 상기 소정 보간 처리하고 복조한 상기 DSSS/CCK 복조 신호, 및 상기 변환된

디지털 신호를 직접 처리한 상기 OFDM 복조 신호를 상기 PLCP 처리부에 출력하는 수신 처리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

【청구항 14】

제 13항에 있어서, 상기 송신 처리부는,

DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 변조부;

OFDM 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력하는 OFDM 변조부;

처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력하는 믹스부; 및

상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 DA 변환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

【청구항 15】

제 13항에 있어서, 상기 수신 처리부는,

상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환하는 AD 변환부;

상기 변환된 디지털 신호를 상기 소정 보간 처리하여 출력하는 보간부;

상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 복조부; 및

상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 OFDM 복조부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 16】**

제 12항, 제 13항, 또는 제 15항에 있어서, 상기 소정 보간 처리는,

상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 17】**

아날로그 신호로 변환된 OFDM 변조 신호 또는 DSSS/CCK 변조 신호를 받아 반송파에 실어 무선으로 송신하며, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호를 추출하여 출력하는 RF 모듈부;

패킷 신호를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하고, 상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 OFDM 복조 신호를 출력하는 물리층부; 및

인터페이스 된 외부의 다른 층들로부터 받는 정보를 수신하여 MAC 프로토콜에 따라 처리하여 상기 패킷 신호를 출력하며, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는

상기 OFDM 복조 신호를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력하는 MAC층부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 18】**

제 17항에 있어서, 상기 물리층부는,

상기 패킷 신호 및 상기 복조 신호들 각각을 받아 OFDM 규격 또는 DSSS/CCK 규격으로 구분하여 해당 상위 층으로 출력되도록 상기 PLCP 중계 처리하고, 상기 물리층부의 전반적인 제어를 수행하는 PLCP 처리부;

상기 PLCP 처리부에서 출력되는 상기 패킷 신호를 받아 OFDM 변조 또는 DSSS/CCK 변조 한 후 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 송신 처리부; 및

상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환한 후, OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 복조하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하며, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여 생성되는 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 수신 처리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 19】**

제 18항에 있어서, 상기 송신 처리부는,

DSSS/CCK 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 DSSS/CCK 변조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 변조부;

OFDM 규격의 상기 패킷 신호를 받아 처리하여 상기 OFDM 변조 신호를 출력하는 OFDM 변조부;

처리되는 순서에 따라 상기 DSSS/CCK 변조 신호 또는 상기 OFDM 변조 신호 중 어느 하나를 출력하는 믹스부; 및

상기 믹스부에서 출력되는 신호들 각각을 아날로그 신호로 변환하여 상기 OFDM 아날로그 신호 또는 상기 DSSS/CCK 아날로그 신호를 출력하는 DA 변환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

【청구항 20】

제 18항에 있어서, 상기 수신 처리부는,

상기 RF 모듈부에서 출력된 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 상기 디지털 신호로 변환하는 AD 변환부;

OFDM 규격인지를 알리는 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어하는 DSSS/CCK 제어부;

상기 DSSS/CCK 제어부에서 출력되는 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하는 DSSS/CCK 복조부; 및

상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, 상기 신호 판별 플래그 정보를 생성하고, 제 1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 OFDM 복조부를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 21】**

제 17항, 제 18항, 또는 제 20항에 있어서, 상기 소정 DSSS/CCK 제어는,

제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 22】**

제 17항, 제 18항, 또는 제 20항에 있어서, 상기 신호 판별 플래그 정보는,

상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전되는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 23】**

제 21항에 있어서, 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 인 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 24】**

제 22항에 있어서, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 인 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

**【청구항 25】**

무선 랜 시스템에 의하여, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호를 추출하여 출력하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 변환된 디지털 신호를 소정 보간 처리하여 출력하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 소정 보간 처리된 신호를 처리하여 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하는 단계; 및

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 변환된 디지털 신호를 직접 처리하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 단계; 및

상기 무선 랜 시스템에 의하여, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호를 받아 링크 분배하여 외부의 상기 다른 층들에 출력하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 방법.

#### 【청구항 26】

제 15항에 있어서, 상기 소정 보간 처리는,

상기 변환된 디지털 신호를 상기 DSSS/CCK 규격의 전송 속도에 대응하는 샘플링 클럭에 동기시켜 출력할 때, 상기 샘플링 클럭에 동기된 출력 신호는, 상기 디지털 신호의 크기를 3차 이상의 함수로 대응시킬 때, 상기 샘플링 클럭의 액티브 상태 시의 상기 함수에 대응하는 디지털 값으로 하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 방법.

#### 【청구항 27】

무선 랜 시스템에 의하여, 무선 공중파를 수신하여 할당된 채널에 존재하는 신호로부터 OFDM 아날로그 신호 또는 DSSS/CCK 아날로그 신호를 추출하여 출력하는 단계;



상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 아날로그 신호들 각각을 받아 디지털 신호로 변환하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 변환된 디지털 신호를 처리하여, OFDM 규격인지를 알리는 신호 판별 플래그 정보를 생성하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 신호 판별 플래그 정보에 대응하는 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 수행하여 상기 변환된 디지털 신호의 출력을 제어하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 상기 소정 DSSS/CCK 제어를 받아 출력된 상기 신호를 처리하여 DSSS/CCK 복조 신호를 출력하는 단계;

상기 무선 랜 시스템에 의하여, 제1 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여 상기 OFDM 복조 신호를 출력하는 단계; 및

상기 무선 랜 시스템에 의하여, PLCP 중계 처리된 상기 DSSS/CCK 복조 신호 또는 상기 OFDM 복조 신호를 받아 링크 분배하여 외부의 다른 층들에 출력하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 방법.

#### 【청구항 28】

제 27항에 있어서, 상기 소정 DSSS/CCK 제어는,

제2 논리 상태의 상기 신호 판별 플래그 정보에 응답하여, 상기 변환된 디지털 신호를 출력시키고, 상기 DSSS/CCK 복조부에서 상기 DSSS/CCK 복조 신호를 생성할 때, 상기 신호 판별 플래그 정보가 제2 논리 상태로 된 후 소정 제2 시간 이내에 프리앰블 처리하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 무선 랜 방법.

**【청구항 29】**

제 27항에 있어서, 상기 신호 판별 플래그 정보는,

상기 변환된 디지털 신호에 대하여 소정 제1 시간 이내에 프리앰블 처리하여, OFDM 규격에 해당하면 제1 논리 상태를 유지하고, OFDM 규격에 해당하지 않으면 제2 논리 상태로 반전되는 것을 특징으로 하는 무선 랜 시스템.

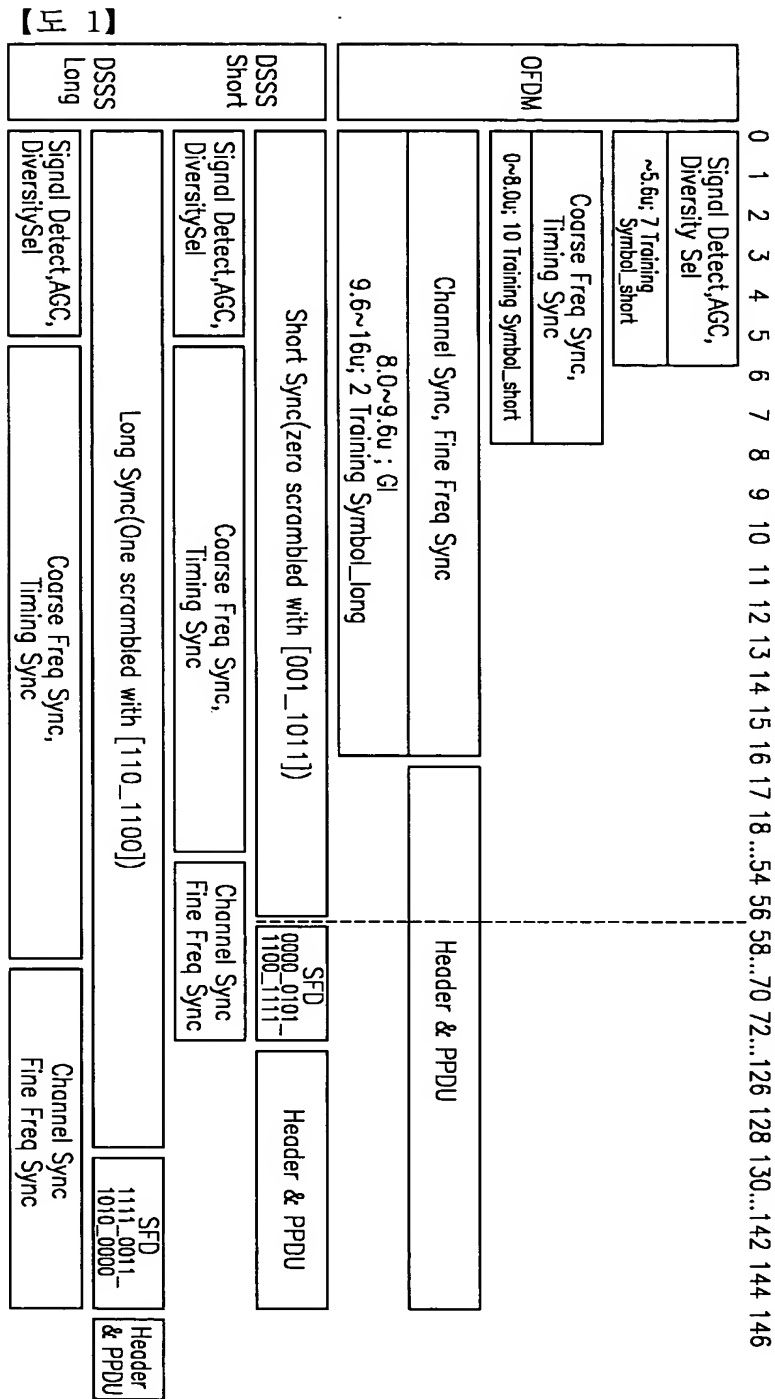
**【청구항 30】**

제 28항에 있어서, 상기 소정 제2 시간은,  $40\mu s$ 인 것을 특징으로 하는 무선 랜 방법.

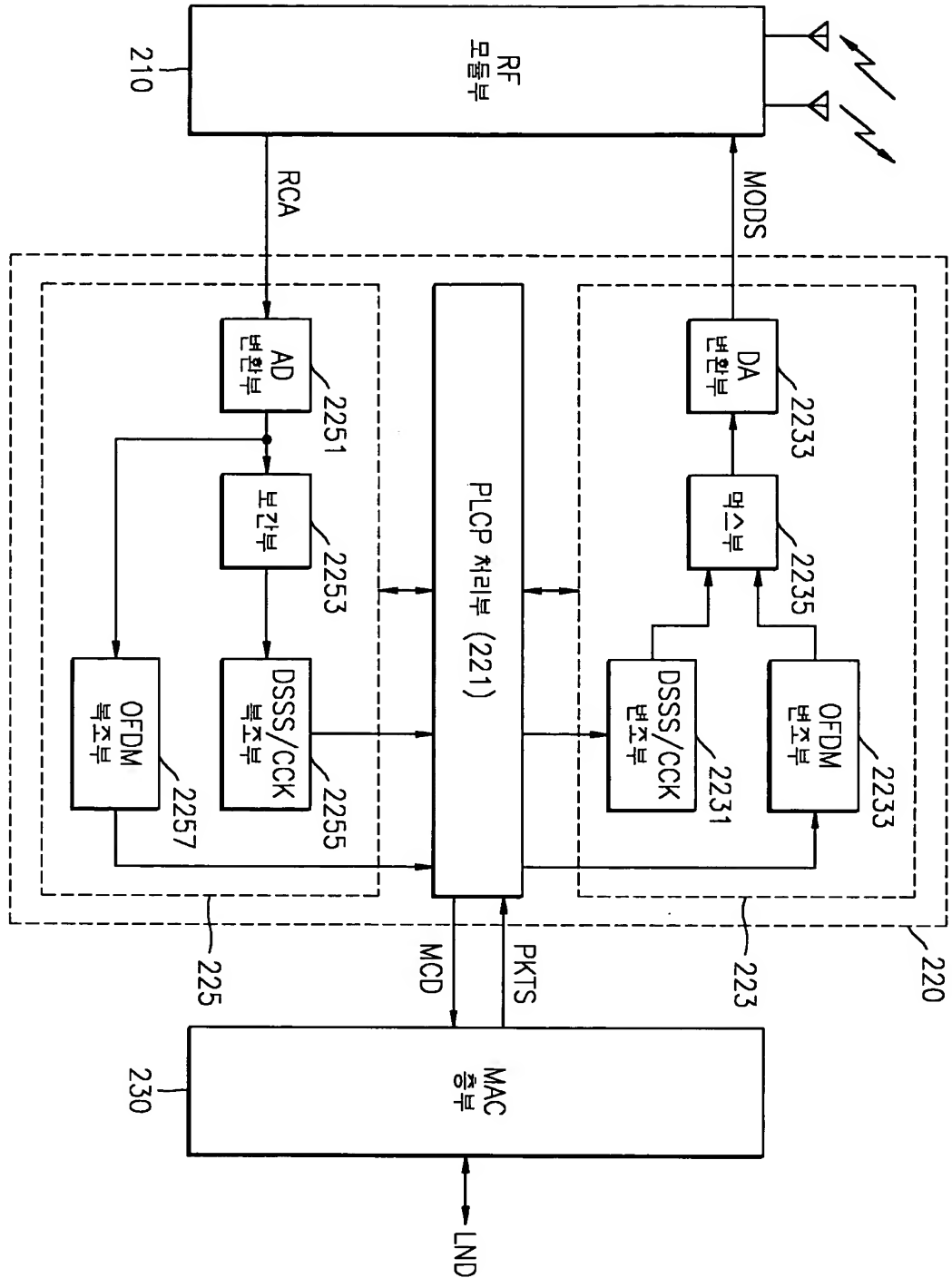
**【청구항 31】**

제 29항에 있어서, 상기 소정 제1 시간은,  $16\mu s$ 인 것을 특징으로 하는 무선 랜 방법.

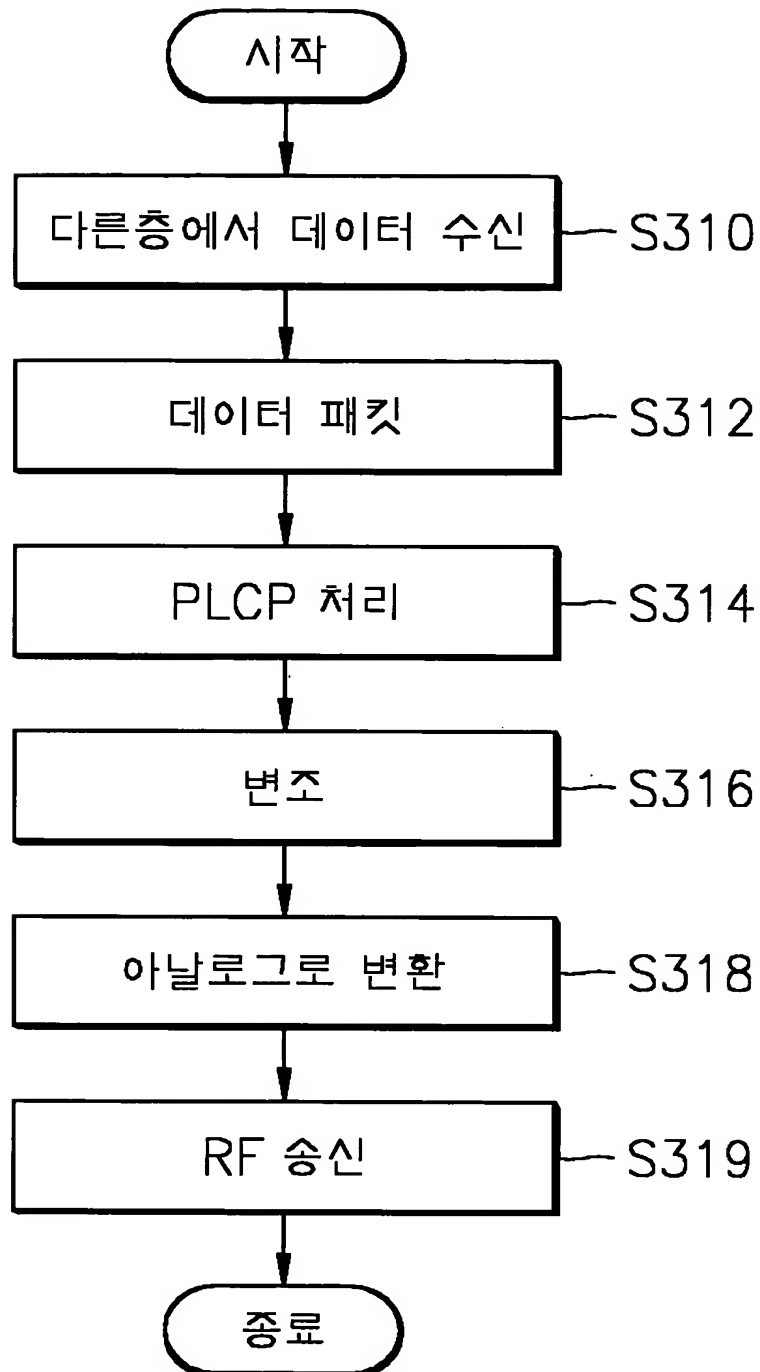
【표 1】



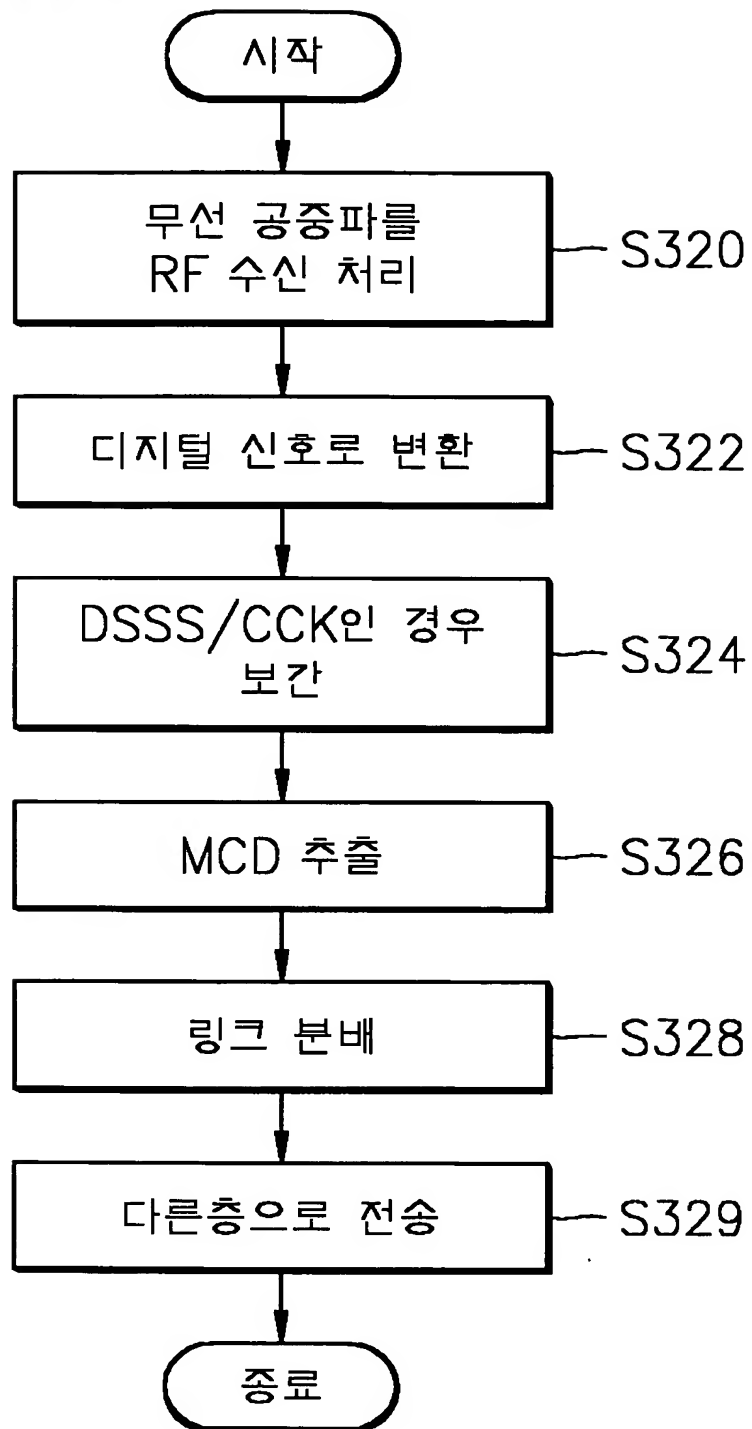
【도 2】



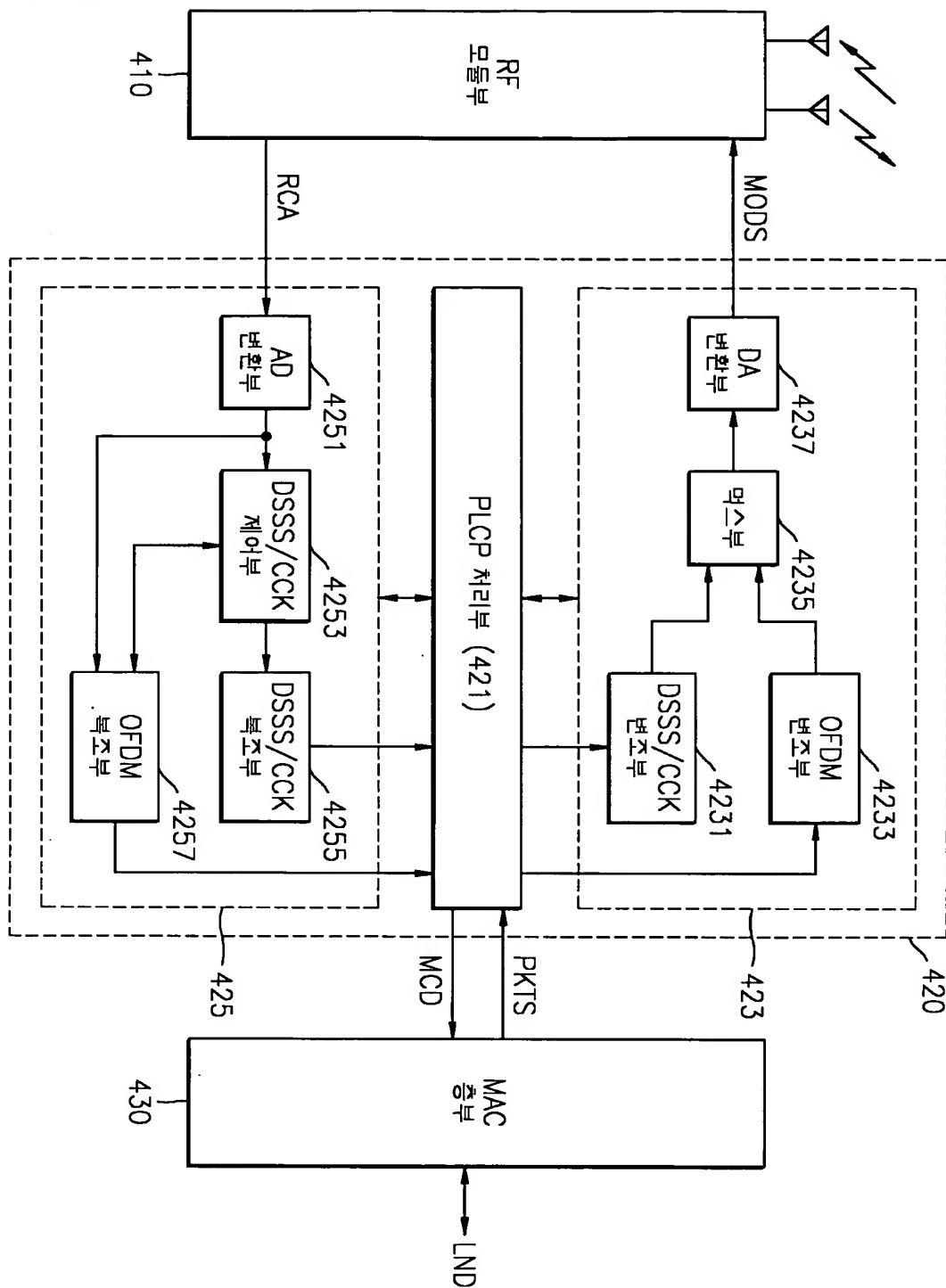
【도 3a】



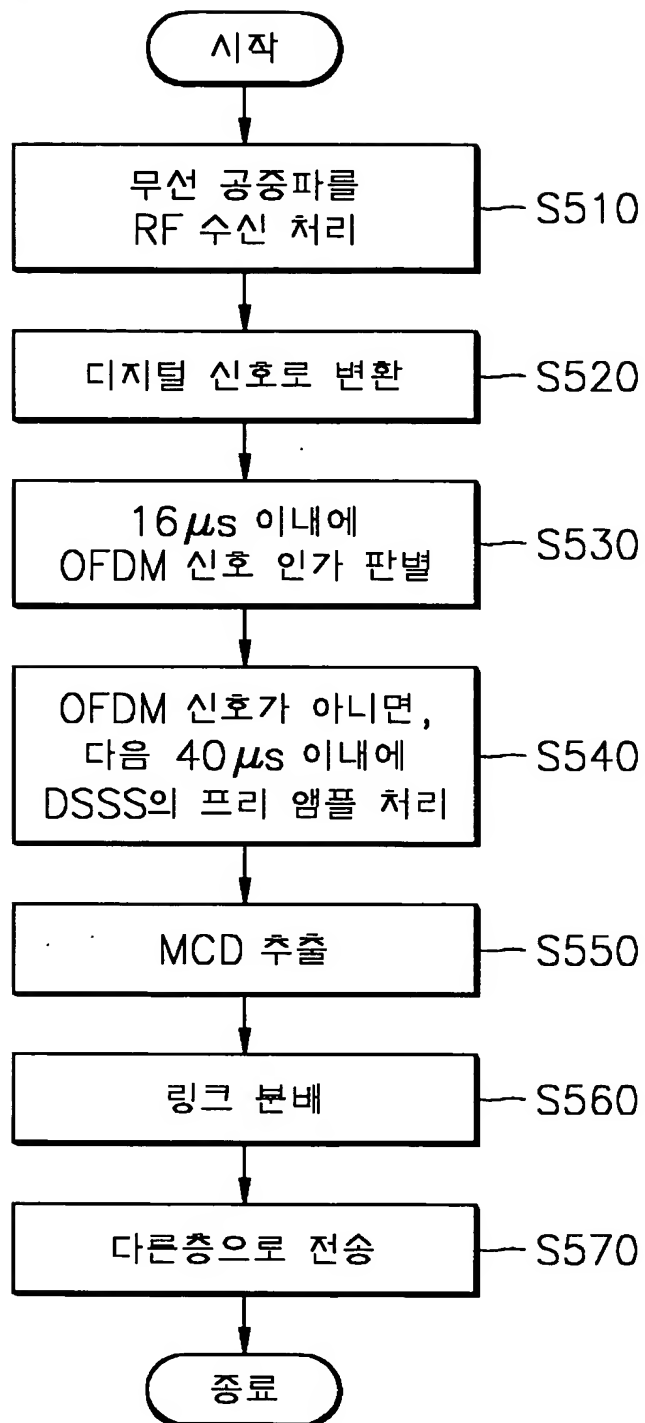
【도 3b】



【도 4】



【도 5】





【표 6】

